

Эта структурная схема применена нами при реконструкции двух механизмов размотки на линии ламинирования бумаги. Приводные электродвигатели этих механизмов – типа LAR-180-LC (DMI-180-4L) фирмы ASEA, 63кВт, 1225/1500об/мин. В качестве тиристорных преобразователей использованы комплектные тиристорные электроприводы постоянного тока с цифровым программируемым управлением серии DCS800 фирмы ABB.

Системы автоматического регулирования натяжения реализованы при помощи программного обеспечения электроприводов DCS800 и программного обеспечения вспомогательного программируемого контроллера серии Simatic S7-300 фирмы SIEMENS. В этом программируемом контроллере реализованы функции регуляторов натяжения обоих электроприводов, а также управление вспомогательными операциями во время подготовки очередного механизма к работе и при смене работающего механизма, например измерение диаметра рулона поступающего на размотку и др.

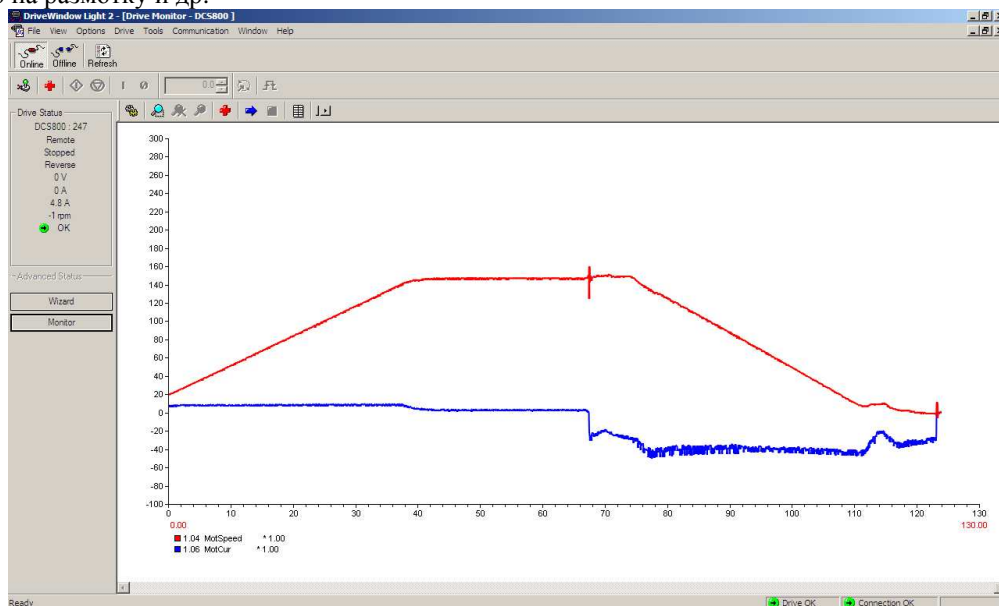


Рис.3. Разгон и торможение электропривода механизма размотки

Результаты наладки и успешного ввода в действие двух электроприводов с описанными системами прямого регулирования натяжения подтвердили правильность принятых решений при проектировании реконструкции электроприводов. На рис. 3 показана осциллограмма работы электропривода размотки (разгон электропривода, работа на заданной скорости и торможение)

Выводы. Система автоматического регулирования натяжения с применением «танцующего ролика», приведенная на рис.2 работоспособна и может быть рекомендована для применения при размотке или реконструкции аналогичных электроприводов намоточно-размоточных механизмов полосового материала.

Литература.

1. Альшиц В.М., Зеленцов В.И., Тикоцкий А.Е. Электроприводы моталок и разматывателей станов холодной прокатки. – М: Информэлектро, 1980. – С. 56.
2. Альшиц В.М., Вейнгер А.М. Структура систем с регулятором натяжения прямого действия // Инструктивные указания по проектированию электротехнических промышленных установок. - М: «Энергия», -1970, - №9.
3. Шубенко В.А., Альшиц В.М. Определение параметров регуляторов натяжения двухконтурной системы прямого действия// Труды УПИ им. Кирова. – Свердловск: 1971, - вып.192.
4. Прудков М.Л., Титов В.Е. Исследование трехконтурных систем прямого регулирования натяжения при прокатке// Инструктивные указания по проектированию электротехнических промышленных установок. - М: «Энергия», -1971, - №3.
5. Бычков В.П., Козырев С.К., Федоров Г.М. и др. Система автоматического регулирования натяжения полосы по прямому параметру на стане холодной прокатки // Труды МЭИ, - М: 1972, - вып.149.
6. Суворов Г.В., Маурер В.Г., Цытович Л.И. Прямое регулирование натяжения моталки непрерывного стана холодной прокатки// Электротехническая промышленность, - М: Информэлектро, - Серия «Электропривод», - 1978, - вып.4(66).
7. Лимонов Л.Г., Мацько Е.М., Таращанский П.И. Динамика систем прямого регулирования натяжения на линиях непрерывной обработки полосы// Электротехническая промышленность, - М: Информэлектро, - Серия «Электропривод», - 1980, - вып.1(81). – С.10-13
8. Лимонов Л.Г. Моргулис В.П. Гаврилюк К.Я. Черногуб Н. А. Баран Н.М. Динамика электропривода намоточного механизма с прямым регулированием натяжения// Електромеханічні і енергозберігаючі системи. Тематичний випуск «Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія й практика», - Кременчук: - 2012, - №3/2012 (19). - С. 623-624
9. SIEMENS. SINAMICS DCC Winder. Application number A4027118-A0461 SYSTEM STRUCTURES FOR DIRECT CONTROL OF TENSION OF WINDING AND UNWINDING MECHANISMA